

Descarte de medicamentos residencial: uma revisão sistemática da literatura

Residential drug disposal: a systematic literature review

Maria Letícia Almeida Farias¹, Marcos Correia Afonso¹, João Paulo Cola²,

Ana Alice Dias de Castro Luz¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde, São Mateus, Espírito Santo, Brasil

²Universidade Federal do Espírito Santo, Laboratório de Epidemiologia, Vitória, Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Ana Alice Dias de Castro Luz

Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil

Tel: +55 27 3312-1991

Email: ana.a.luz@ufes.br

Submetido em 19/09/2023

Aceito em 03/11/2023

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i3.42462>

RESUMO

O descarte de medicamento vencido ou não, é uma preocupação para a saúde pública, pois pode ocasionar danos ao meio ambiente e gerar contaminantes emergentes, e por esse motivo, não pode ter a mesma destinação final que os resíduos comuns. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo analisar o conhecimento da população quanto ao descarte de medicamento domiciliar e discutir os possíveis impactos ambientais causados pelo descarte incorreto de medicamentos. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, cuja coleta de dados foi realizada entre novembro e dezembro de 2020, abrangendo os estudos expostos nas bases de dados SciElo e PubMed. Foram identificados inicialmente 3.285 registros nas bases de dados a partir dos descritores pré-definidos. Através da leitura exploratória foram selecionados 10 estudos para serem analisados na íntegra, os quais foram incluídos na pesquisa. Conclui-se que independente da localidade no mundo, a conscientização sobre o descarte de medicamentos é baixa, pois mesmo sabendo que esse pode se tornar um agente tóxico para o meio ambiente, a população realiza o descarte incorreto por não ter informações suficientes sobre como realizar a destinação correta. Além disso, fatores como idade e grau de escolaridade não exercem efeito positivo sobre o descarte de medicamentos.

Palavras-chave: armazenagem de medicamentos; medicamentos; resíduos de serviços de saúde.

ABSTRACT

The disposal of expired or non-expired medication is a concern for public health, as it can cause damage to the environment and generate emerging contaminants, and for this reason, it cannot have the same final destination as common waste. Thus, this study aimed to analyze the knowledge of the population regarding the disposal of medicines at home and address the possible impacts caused by the incorrect disposal of medicines. This is a systematic literature review, whose data collection was carried out between November and December 2020, covering the studies exposed in the SciElo and PubMed databases. There were 3285 information bulletins in the databases from predefined descriptors. Through exploratory reading, 10 studies were selected to be carried out in full, which were included in the research. It is concluded that regardless of the location in the world, awareness about drug disposal is low, because even knowing that it can become a toxic agent for the environment, a population performs incorrect disposal because they do not have enough information on how to do the correct destination. Furthermore, factors such as age and education level do not have a positive effect on medication disposal.

Keywords: drug storage; medicines; medical waste.

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XIX tem-se discutido a predominância do modelo biomédico no âmbito da saúde, o qual é caracterizado por ser individualista, curativo, centrado apenas na figura do profissional médico, especialista, fragmentado e hospitocêntrico (CEBALLOS, 2015). Como consequência desse modelo, a busca de saúde e bem-estar começou a se relacionar diretamente com o uso de medicamentos (FAIOLLA et al., 2019), os quais se tornaram a forma mais comum de tratamento de doenças, sendo uma ferramenta utilizada em todos os níveis de atenção à saúde. Associado a políticas que ampliam o acesso ao medicamento, gerou-se um aumento da facilidade de aquisição e seu consumo exacerbado, tendo como resultado a prática de automedicação e o acúmulo dessas substâncias em domicílios (ARRAIS et al., 2016).

Atualmente, nota-se que a quantidade de medicamentos produzidos é extremamente grande (FERNANDES et al., 2020) e conseqüentemente pode acarretar um maior consumo, levando ao acúmulo e sobras de medicamentos por inúmeros fatores, e na maioria das vezes, acabam tendo um destino incorreto, pois o descarte realizado pelo consumidor final é o que apresenta maior lacuna na legislação (AMARANTE et al., 2017).

Com os impactos negativos e seus potenciais riscos que podem gerar ao meio ambiente, o monitoramento do descarte de medicamentos domiciliar está ganhando interesse mundial, devido às conseqüências que podem ocasionar em virtude dos contaminantes orgânicos oriundos destes resíduos (ALVARENGA & NICOLETTI, 2010; BELLAN et al., 2012). Segundo Fernandes e seus colaboradores (2020), o descarte de medicamento vencido ou não, é uma preocupação para a saúde pública, pois ocasiona danos ao meio ambiente e gera contaminantes emergentes, e por esse motivo, não deve ter a mesma destinação final que os resíduos comuns. É notório que existe falta de informação quanto ao procedimento correto de descarte de medicamentos por parte da população (ALVARENGA & NICOLETTI, 2010), pois estudos relatam que as principais formas de descarte são através do lixo comum e rede de esgoto (ALVARENGA & NICOLETTI, 2010; AMARANTE et al., 2017). Como consequência disso, relatos demonstram que no mundo todo tem sido encontrada presença de fármacos e/ou seus metabólitos, tanto nas águas, como no solo devido ao seu descarte incorreto. Entretanto, os dados publicados são insuficientes para avaliar os reais impactos e riscos que a contaminação representa a longo prazo (ALENCAR et al., 2014).

A discussão e análise do descarte de medicamentos necessitam ser pautadas nos espaços políticos, acadêmicos e principalmente dentro da sociedade, pois mesmo com normativas que

orientam quanto ao uso racional e dispensação de medicamentos, o descarte acaba não sendo objetivo da maior parte da legislação vigente, ocasionando a falta de conscientização da população quanto a forma correta de eliminar os medicamentos presentes nas residências (CONSTANTINO et al., 2020). Logo, cabem estudos que visam observar a realidade da população, verificando as formas de descartes realizadas e as consequências que isso traz para o território como forma de ampliar o debate sobre o tema. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura para analisar o conhecimento da população sobre o descarte de medicamentos domiciliar, principalmente sobre quais as formas de descarte utilizadas e discutir os possíveis impactos ambientais causados pelo manejo incorreto de medicamentos vencidos ou não utilizados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, cuja coleta de dados foi realizada entre novembro e dezembro de 2020, abrangendo os estudos expostos nas bases de dados SciElo e PubMed. Foram selecionados artigos publicados no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2020, nos idiomas originais em português, inglês e espanhol. Para a busca dos estudos, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde em português e inglês: Armazenagem de Medicamentos, Descarte de Medicamentos, Medicamentos e Resíduos de Serviços de Saúde, *Drug Storage*, *Drug disposal*, *Medicines and Medical Waste*. Os descritores foram adaptados para cada base de dados e combinados através de operadores booleanos *Drug Storage OR Drug disposal OR Medicines AND Medical Waste*.

A seleção dos artigos foi realizada em três fases por dois pesquisadores independentes, sendo a necessidade de um terceiro pesquisador para validar a seleção. Na primeira fase de seleção dos artigos foram considerados todos os estudos que possuíam no título termos como descarte de medicamentos e/ou descarte residencial. Foram excluídos artigos cujos títulos relataram sobre descarte industrial e/ou descarte no serviço de saúde, visto que o objetivo não era avaliar a ocorrência do descarte nestes ambientes.

A segunda fase de seleção dos artigos se deu por meio da leitura dos resumos, incluindo aqueles que abordavam como foi realizado o descarte de medicamento e excluindo aqueles que não definiam a população de estudo como residencial. Após a seleção dos estudos, foi realizada uma leitura exploratória para os artigos que fariam parte da amostra de estudos em análise.

Foram extraídos dos estudos os seguintes dados: autores, ano de publicação,

delineamento do estudo, principais resultados e conclusões. Todos os dados foram tabulados no Software Microsoft Excel 2010.

RESULTADOS

Foram identificados inicialmente 3.285 registros nas bases de dados a partir dos descritores pré-definidos. A Figura 1 representa o processo de seleção dos estudos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Através da leitura exploratória foram selecionados 10 estudos para serem analisados na íntegra e incluídos na pesquisa.

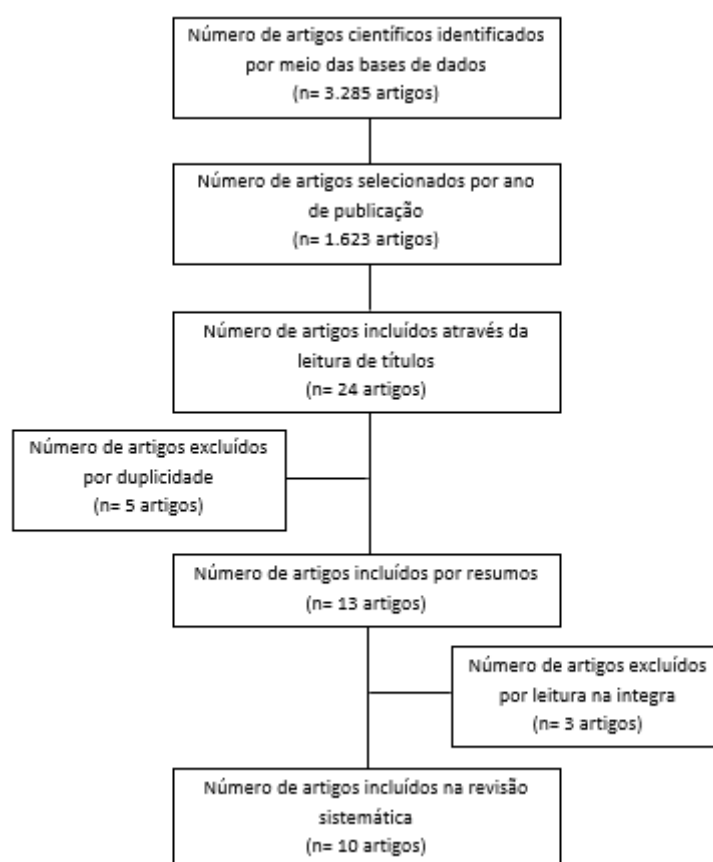


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos artigos pesquisados. **Fonte:** Autoria própria, 2021

Dentre os 10 artigos selecionados, todos abordaram o descarte de medicamentos residencial, independente da população avaliada. Os estudos coletaram os dados através de entrevistas por meio de questionários presenciais e formulários online. As entrevistas foram realizadas com usuários da Atenção Primária, Farmacêuticos, clientes de farmácias e outros voluntários. Os assuntos gerais avaliados pelos estudos foram: práticas de descarte de

medicamentos não utilizados e vencidos, conhecimento da população sobre a forma correta do descarte e orientação sobre a maneira adequada de descarte.

O estudo transversal de Al-Shareef et al., publicado em 2016, investigou o comportamento de indivíduos na eliminação de medicamentos expirados e não utilizados através de um questionário envolvendo 1.057 entrevistados na Arábia Saudita. Dentre os entrevistados, 44,48% possuíam idade entre 18-25 anos e 65% possuíam ensino superior completo. Ao questionar sobre o descarte de medicamentos, 79,1% informaram que eliminavam medicamentos não utilizados e/ou vencidos no lixo, sendo essa a prática mais comum, seguida por descarte no vaso sanitário ou pia (7%). O estudo demonstrou que a responsabilidade pelo descarte aumentou com a idade, mas que o nível educacional não exerceu efeito positivo, pois os entrevistados realizavam descarte inadequado mesmo 61,7% acreditando que descartar através do lixo ou vaso sanitário não era correto (Al-SHAREEF et al., 2016).

Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Ramos e seus colaboradores (2017), que avaliaram a forma com que a população realizava o descarte de medicamentos através de entrevistas com 393 sujeitos abordados aleatoriamente no Distrito Federal, capital do Brasil, e demonstraram que 71,3% dos entrevistados descartavam medicamentos no lixo doméstico e 12,3% na pia. Ao correlacionar com o grau de escolaridade, observou-se que 89,6% dos entrevistados com ensino superior realizavam o descarte de medicamentos de forma inadequada e que 80,7% declararam nunca ter recebido informações sobre o tema. A pesquisa de Quadra et. al (2019), realizada com 540 entrevistados de forma variada por questionários on-line, com o intuito de investigar os hábitos de consumo e descarte de medicamentos em diversos estados do Brasil, descreveu que 45,4% dos entrevistados possuíam pós-graduação, e apesar do nível de escolaridade ser alto, 66% dos entrevistados informaram que descartavam os medicamentos no lixo comum.

O estudo de Bashaar e seus colaboradores, publicado em 2017 com o intuito de avaliar as práticas de descarte de medicamentos não utilizados e vencidos com 301 voluntários em Cabul, capital do Afeganistão, obteve um público de 54,2% dos entrevistados com ensino superior completo. Ao questionar sobre a verificação da data de validade, a maioria dos entrevistados informou que verificavam a data de validade antes da compra ou uso de medicamentos. Os respondentes que possuíam ensino superior completo foram os que mais verificaram a data de validade e também os que mais afirmaram que o descarte impróprio poderia afetar ao meio ambiente. Mesmo com esse relato sobre o impacto ao meio ambiente, 77,7% dos entrevistados realizavam o descarte de medicamentos no lixo comum e 12% no

banheiro ou pia. A maior parte dos participantes (98%) afirmou que o descarte impróprio de materiais farmacêuticos pode afetar o meio ambiente e a saúde. Mesmo ciente das consequências, apenas 7,3% dos entrevistados levam os medicamentos não utilizados de volta para a farmácia e 52,2% permanecem com os medicamentos armazenados até expirar o prazo de validade. Além disso, 60,8% afirmaram que o responsável por criar uma conscientização sobre descarte correto de medicamentos é o governo.

Com o intuito de avaliar o conhecimento, atitude e práticas para o descarte de produtos farmacêuticos não utilizados e expirados entre famílias no leste da Etiópia, Ayele e Mamu (2018) publicaram um estudo transversal descritivo, realizado com 695 voluntários por meio de entrevistas, utilizando questionários previamente elaborados. Ao avaliar os resultados, notaram que os medicamentos mais comuns mantidos em domicílios eram os analgésicos (62,7%), seguido por antibióticos (24%). Segundo a maioria dos voluntários (86%), a eliminação inadequada dos medicamentos não utilizados ou vencidos pode ter efeito prejudicial ao meio ambiente. Mesmo com essa afirmação, 53,2% dos entrevistados informaram que descartavam seus medicamentos não utilizados ou vencidos em lixo comum, seguido por vaso sanitário ou pia (37,2%). Apenas 1% informou que a prática apropriada para o descarte seria a devolução dos medicamentos não usados para as farmácias. Demais estudos como o de Fernandes et al. (2020), Ehrhart et al. (2020), Bettington et al. (2018) e Haughey et al. (2018), demonstraram que as principais formas de descarte utilizadas pela população são através do lixo comum, seguido pelo despejo na pia ou vaso sanitário (Tabela 1).

Tabela 1. Destinação dos medicamentos sem uso ou vencidos nos domicílios.

Autor e ano	Lixo comum (%)	Vaso sanitário/pia (%)	Devolução para farmácias (%)
Shareef et al., 2016	79	7	1,7
Bashaar et al., 2017	77	12	7
Ramos et al., 2017	71	20	7
Ayele & Mamu, 2018	53	37	1
Bettington et al., 2018	65	23	22
Haughey et al., 2019		60*	13
Rogowska et al., 2019		68*	30
Quadra et al., 2019	66	7	24
Ehrhart et al., 2020	33	-	2
Fernandes et al., 2020	47	31	8

*O resultado corresponde aos medicamentos despejados no lixo comum e também nos vasos ou pias.

Bettington e colaboradores (2018) ainda relataram que 10% dos entrevistados eram profissionais da saúde e foi observado que o índice de devolução foi de 22,5% e este fato pode ser explicado pela formação dos participantes do estudo. Já Haughey et al. (2019) demonstraram em sua pesquisa realizada na Pensilvânia com 15 pacientes de cuidados domiciliares, que 53% informaram que possuíam medicamentos não utilizados em casa e que mesmo sendo pacientes que estavam em constante contato com profissionais da saúde, 93% informaram que nunca receberam informações dos profissionais sobre o descarte de medicamentos. Fernandes et al. (2020) ainda relataram que o farmacêutico, sendo o profissional responsável pelo medicamento, deve se preocupar com o ciclo final do medicamento, incentivando e promovendo discussões sobre o assunto.

O estudo publicado por Rogowska e colaboradores (2019) obteve informações sobre o uso de produtos farmacêuticos e o descarte de medicamentos não utilizados e expirados por 1.085 residentes da Polônia. Observou-se que os medicamentos mais relatados foram os analgésicos e medicamentos para resfriado ou gripe. Outros estudos também relataram que entre os medicamentos mais utilizados e mantidos nas residências estão os analgésicos não opióides, os antibióticos e medicamentos para resfriados, tosse ou gripe (AL-SHAREFF et al., 2016; BASHAAR et al., 2017; RAMOS et al., 2017; AYELE & MAMU, 2018; QUADRA et al., 2019).

O estudo de Ehrhart e seus colaboradores (2020), realizou a entrevista com 129 voluntários em Portland (EUA). Com o intuito de identificar oportunidades para melhorar o acesso ao descarte adequado de medicamentos, demonstrou que 41,7% dos entrevistados armazenavam sobras de medicamentos em casa e 60% informaram que receberam informações sobre o descarte de medicamentos de profissionais da saúde, sendo que 25% desses, relataram que os profissionais recomendaram jogar no lixo os medicamentos vencidos. Durante a entrevista, o interesse sobre o tema foi despertado em 51,6% dos participantes, que afirmaram que buscariam informações para instrução do descarte correto de medicamentos.

DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados, nota-se que a maioria dos estudos teve como público entrevistado pessoas com ensino médio completo ou grau superior a este. Isso demonstra que mesmo possuindo um bom nível de escolaridade, não exerceu efeito positivo sobre o descarte de medicamentos, o que pode ser justificado pela ausência ou insuficiência de ações voltadas

para a educação ambiental nas escolas e universidades no que se refere ao medicamento como um poluente ambiental. No entanto, aumento da idade se mostrou relacionado com maior preocupação com a qualidade dos medicamentos, avaliando com maior frequência um dos principais controles físico-químicos, que é a data de validade. Os dados apresentados pelos artigos dessa revisão também demonstraram que sujeitos com maior escolaridade são mais propícios a se preocuparem com a qualidade dos medicamentos.

Os medicamentos mais utilizados e mantidos nas residências foram os analgésicos não opióides, os antibióticos e medicamentos para resfriados, tosse ou gripe. Esse fator pode estar relacionado com a facilidade de compra, já que os analgésicos e antigripais são classificados como Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP's), facilitando assim o acesso, tendo como consequência uma maior utilização e retenção dentro dos domicílios (ROGOWSKA et al., 2019). As sobras de medicamentos são muito comuns, especialmente os antibióticos, sendo na maioria das vezes dispensados em uma quantidade maior que o recomendado para uso, devido a indisponibilidade de fracionamento dentro das farmácias. Além disso, existência de sobras ou medicamentos não utilizados nos domicílios podem ser causadas por vários outros fatores, como não adesão ao tratamento, troca da terapia orientada por profissional de saúde, entre outros (AYELE & MAMU, 2018).

Dentre os artigos analisados, o local mais frequente de descarte de medicamentos domiciliares foi através do lixo comum. Uma possível explicação para esse fato pode estar relacionada com a não separação dos resíduos dentro dos domicílios, fazendo com que todo lixo produzido tenha a mesma destinação final. Caso o medicamento seja descartado em lixo comum terá a mesma destinação que ele, e o resultado desse processo pode levar a contaminação de solos, águas, animais e até mesmo seres humanos (ALVARENGA & NICOLETTI, 2010; SHAREEF et al., 2016; AMARANTE et al., 2017; BASHAAR et al., 2017; QUADRA et al., 2019).

Mais da metade dos trabalhos analisados ilustrou que a população nunca recebeu instruções ou orientações sobre o descarte correto de medicamentos e os resultados encontrados explicitaram que independente do lugar que as pessoas residem no mundo, não há uma disseminação de informações quanto ao descarte correto de medicamentos, pois grande parte dos entrevistados realizava o descarte de maneira incorreta e também relatavam nunca ter recebido informações sobre o tema, mesmo demonstrando preocupação e acreditando que a forma com que realizavam o descarte poderia ser incorreta, acarretando intoxicações ao meio ambiente (ALVARENGA & NICOLETTI, 2010; AYELE & MAMU, 2018).

A escassez de conhecimento sobre os locais corretos para descartar os medicamentos pode ser uma consequência da falta de orientação que deveria ser transmitida pelos profissionais de saúde, principalmente os farmacêuticos, já que esses são considerados os profissionais responsáveis pelos medicamentos, tomando frente não apenas da dispensação e utilização, mas também da destinação final realizada pelo consumidor (ROGOWSKA et al., 2019). Alguns estudos sugerem que os profissionais de saúde atuem como educadores em saúde, esclarecendo e orientando sobre a maneira correta de realizar o descarte de sobras e avarias. Além disso, o farmacêutico é o profissional mais próximo da população e a conscientização provinda dele pode promover um uso eficiente, aumentando as chances de ocorrer um descarte seguro dos medicamentos retidos nas residências (ROGOWSKA et al., 2019; FERNANDES et al., 2020).

No Brasil, foi publicado o Decreto nº 10.388, em 5 de junho de 2020 que prevê a inserção de pontos fixos de recebimento de medicamentos, primeiro em capitais e municípios com população superior a quinhentos mil habitantes, e posteriormente em municípios com população superior a cem mil habitantes. Ao analisar a proposta do Decreto, encontra-se uma lacuna, pois o mesmo não abrange os municípios com população inferior a cem mil habitantes, o que corresponde a 94% dos municípios brasileiros, desobrigando a implantação de um mecanismo de logística reversa para medicamentos e implantação de pontos de coleta, fazendo com que isso dependa exclusivamente da iniciativa local na maior parte do território nacional. Cabe ressaltar também que os estudos analisados através dessa pesquisa demonstraram que o órgão responsável por criar políticas que promovam conscientização sobre o descarte de medicamentos deve ser o governo, pois esse consegue abranger de uma forma mais ampla toda a população, permitindo que as informações sejam disseminadas de forma rápida e eficiente.

Cabe ressaltar, que o presente estudo apresenta algumas limitações. A primeira refere-se ao tipo de desenho dos artigos incluídos, pois são em sua maioria de desenho descritivo e transversal e são passíveis de viés de seleção da amostra e de informação, o que poderia ter influenciado no resultado desse trabalho. A análise da metodologia de alguns dos artigos incluídos não apresentou medidas para controle de confundidores o que pode ter afetado o resultado final do estudo, mas ainda assim foram utilizados na elaboração desta revisão por atender a outros critérios para inclusão. Outra limitação está relacionada aos idiomas utilizados (inglês e português apenas) e nesta situação publicações relevantes em outras línguas poderiam ter sido incluídas. Ainda, a estratégia de busca foi realizada de forma a incluir o maior número possível de estudos dentro dos critérios estabelecidos, entretanto, pode-se ter deixado de captar publicações relevantes por falha no emprego de descritores e/ou suas combinações.

De todo modo conclui-se que independente da localidade no mundo, a conscientização sobre o descarte de medicamentos é baixa, pois mesmo sabendo que esse pode se tornar um agente tóxico para o meio ambiente, a população realiza o descarte incorreto por não ter informações suficientes sobre como realizar a destinação correta. Além disso, os estudos analisados não encontraram associação entre idade e grau de escolaridade e a forma de descarte de medicamentos. Para melhorar a conscientização da população sobre o descarte de medicamentos, os órgãos governamentais devem implantar pontos de coleta e desenvolver ações e políticas que orientem a população sobre o tema. Os profissionais de saúde, principalmente os farmacêuticos, devem exercer sua função de educadores disseminando informações que contribuam com o descarte final dos medicamentos sem uso ou vencidos nos domicílios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR TOS, MACHADO CSR, COSTA SCC, ALENCAR BR. Descarte de medicamentos: Uma análise da prática no Programa Saúde da Família. *Cien e Saude Coletiva* 19(7): 2157-66, 2014.
2. AL-SHAREEF F, EL-ASRAR SA, AL-BAKR L, AL-AMRO M, ALQAHTANI F, ALEANIZY F, AL-RASHOOD S. Investigating the disposal of expired and unused medication in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Int. j. clin. Pharm* 38(4): 822-828, 2016.
3. ALVARENGA LSV, NICOLETTI MA. Domestic discarding of medicines and some considerations about the current environment impact. *Saúde-UNG* 4(3): 34-39, 2010.
4. AMARANTE JAS, RECH TD, SIEGLOCH AE. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. *Eng Sanit e Ambient* 22(2): 317-326, 2017.
5. ARRAIS PSD, FERNANDES MEP, PIZZOL T DA SD, RAMOS LR, MENGUE SS, LUIZA VL, TAVARES NUL, FARIAS MR, OLIVEIRA MA, BERTOLDI AD. Prevalence of self-medication in Brazil and associated factors. *Rev Saúde Publica* 50(supl 2): 1-11, 2016.
6. AYELE Y, MAMU M. Assessment of knowledge, attitude and practice towards disposal of unused and expired pharmaceuticals among community in Harar city, Eastern Ethiopia. *J Pharm Policy Pract* 11(1): 1-7, 2018.
7. BASHAAR M, THAWANI V, HASSALI MA, SALEEM F. Disposal practices of unused and expired pharmaceuticals among general public in Kabul. *BMC public health* 17(1): 1-8, *Health and Biosciences*, v.4, n.3, dez. 2023

2017.

8. BELLAN N, PINTO T DE JA, KANEKO TM, MORETTO LD, DOS SANTOS N. Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste. *Braz. J. Pharm. Sci* 48(3): 507-518, 2012.

9. BETTINGTON E, SPINKS J, KELLY F, GALLARDO-GODOY A, NGHIEM S, WHEELER AJ. When is a medicine unwanted, how is it disposed, and how might safe disposal be promoted? insights from the Australian population. *Aust Health Rev* 42(6): 709-717, 2018.

10. BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Diário Oficial da União, ed.107-A, seção 1, p. 1, 2020.

11. CEBALLOS AGC. Modelos conceituais de saúde, determinação social do processo saúde e doença, promoção da saúde. 2015. Disponível em: https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/3332/1/2mod_conc_saude_2016.pdf.

12. CONSTANTINO VM, FREGONESI BM, TONANI KA DE A, ZAGUI GS, TONINATO APC, NONOSE ERDS, FABRIZ LA, SEGURA-MUÑOZ SI. Storage and disposal of pharmaceuticals at home: A systematic review. *Cien Saude Coletiva* 25(2): 585-594, 2020.

13. EHRHART AL, GRANER EF, NIELSEN-PINCUS M, HORN DA. Leftover drug disposal: Customer behavior, pharmacist recommendations, and obstacles to drug take-back box implementation. *Waste manag* 118: 416-425, 2020.

14. FAIOLLA FP, RIBEIRO AAA, BRENER CS, VEIT H, BAYER VML, ROCHA VMP, RIES EF. Atividades educativas sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos: relato de experiência com público infantil. *Saúde em Debate* 43(120): 276-286, 2019.

15. FERNANDES MR, FIGUEIREDO RC DE, SILVA LGR DA, ROCHA RS, BALDONI AO. Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems TT - Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública. *Einstein* (São Paulo) [Internet] 18: 1-6, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082020000100238&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/eins/v18/pt_2317-6385-eins-18-eAO5066.pdf%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/eins/v18/2317-6385-eins-18-eAO5066.pdf.

16. HAUGHEY CW, LAWSON D, ROBERTS K, SANTOS M, SPINOSA S. Safe Medication Disposal. *Home healthc now* 37(2): 106-110, 2019.

17. QUADRA GR, SILVA PSA, PARANAÍBA JR, JOSUÉ IIP, SOUZA H, COSTA R, FERNANDEZ M, VILAS-BOAS J, ROLAND F. Investigation of medicines consumption and disposal in Brazil: A study case in a developing country. *Sci total environ* 671: 505-509, 2019.
18. RAMOS HMP, CRUVINEL VRN, MEINERS MMM DE A, QUEIROZ CA, GALATO D. Descarte de medicamentos: Uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. *Ambient soc* 20(4):149-174, 2017.
19. ROGOWSKA J, ZIMMERMANN A, MUSZYŃSKA A, RATAJCZYK W, WOLSKA L. Pharmaceutical Household Waste Practices: Preliminary Findings from a Case Study in Poland. *Environ manag* 64(1): 97-106, 2019.